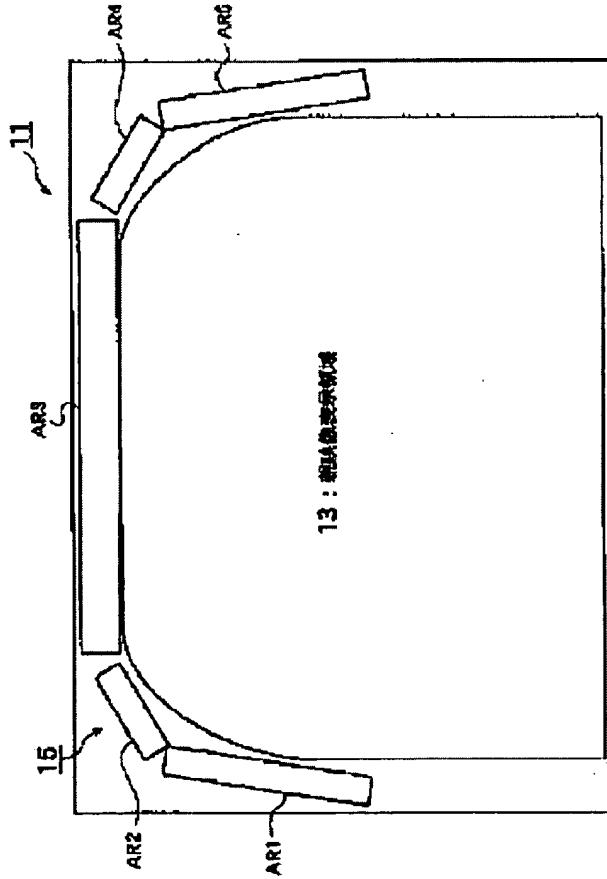


METHOD FOR EXHIBITING GAPTION IN TELEVISION PROGRAM WITH CAPTION**Publication number:** JP2001028720**Publication date:** 2001-01-30**Inventor:** SAWAMURA EIJI; EBARA TERUMASA; SHIRAI KATSUHIKO**Applicant:** TELECOMM ADVANCEMENT ORG JAPAN; NHK ENGINEERING SERVICES INC; JAPAN BROADCASTING CORP**Classification:****- International:** H04N5/278; H04N5/445; H04N5/278; H04N5/445; (IPC1-7): H04N5/445; H04N5/278**- European:****Application number:** JP19990199244 19990713**Priority number(s):** JP19990199244 19990713**Report a data error here****Abstract of JP2001028720**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for exhibiting a caption in a television program with a caption that is employed for a caption program reception system that can realize a caption presentation form that is easily read and understandable by a viewer.

SOLUTION: The method is configured such that a television video image is compressed vertically and horizontally, a master video image after the compression is moved vertically and horizontally, an idle area of an arch shape that extends three adjacent sides in a circumference area on a video display screen 11 is utilized for an arch shaped caption display area 15 and one line of captions are totally exhibited on this arch shaped caption display area 15 so as to totally display unit captions collecting the number of characters of a degree or over for a comparatively long time depending on the number of the characters while suppressing a compression rate of the master video image to the utmost.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-28720

(P2001-28720A)

(43)公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 N 5/445
5/278

識別記号

F I

H 04 N 5/445
5/278

7-701-*(参考)

Z 5 C 0 2 3
5 C 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全12頁)

(21)出願番号 特願平11-199244

(22)出願日 平成11年7月13日 (1999.7.13)

(71)出願人 592256623

通信・放送機構

東京都港区芝2-31-19

(71)出願人 5910539%6

財団法人エヌエイチケイエンジニアリング

サービス

東京都渋谷区宇田川町37番18号

(71)出願人 000004352

日本放送協会

東京都渋谷区神南2丁目2番1号

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外3名)

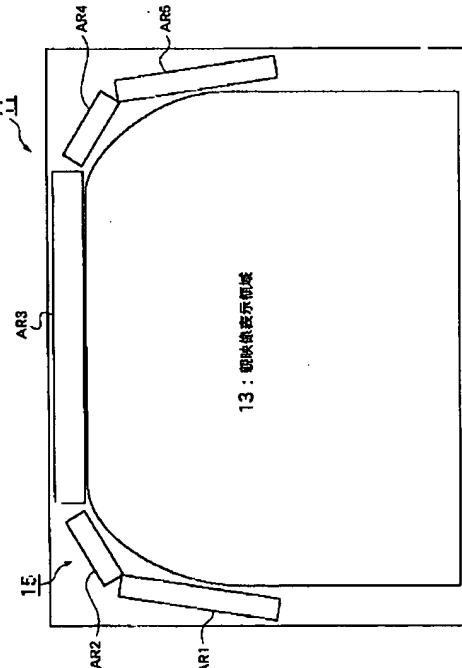
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 字幕つきテレビ番組における字幕提示方法

(57)【要約】

【課題】 視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現可能な字幕番組受信システムに適用される字幕つきテレビ番組における字幕提示方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に移動し、この圧縮及び移動により作成された、映像表示画面11上における周辺領域のうち相互に隣接する3辺にわたるアーチ型の空き領域を、アーチ型字幕表示領域15として活用することで、このアーチ型字幕表示領域15に一行の字幕を一括提示することにより、親映像の圧縮率を可及的に抑制しながら、ある程度以上の文字数をまとめた単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示するように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像及び音声、並びにこれらとの所定のタイミング情報が与えられた、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを提示する際に用いられる字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に移動し、この圧縮及び移動により作成された、映像表示画面上における周辺領域のうち相互に隣接する3辺にわたるアーチ型の空き領域を、アーチ型字幕表示領域として活用することで、このアーチ型字幕表示領域に一行の字幕を一括提示することを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項2】 請求項1に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

前記アーチ型字幕表示領域を基本的に3つの単位領域に分割し、当該各単位領域間にわたり字幕をスクロール転換する如く表示することを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項3】 請求項2に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

前記アーチ型字幕表示領域を3つの単位領域に分割するにあたり、当該分割はほぼ均等に行われることを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項4】 請求項2又は3のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

前記3つの単位領域のうち少なくとも2つの単位領域は、さらに複数の領域に細分化されることを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項5】 請求項2乃至4のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

初回の提示フェーズでは、前記スクロール転換において最下流に位置する前記単位領域を空白化する一方、他の単位領域に字幕を表示することで、1回の提示フェーズでしか字幕が表示されない事態を可及的に回避することを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項6】 請求項1乃至5のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

前記アーチ型字幕表示領域には、所望の提示形式に従って変換された字幕を表示可能に構成したことを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【請求項7】 請求項6に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、

前記各表示領域毎に独自の提示形式に従う字幕を表示可能に構成したことを特徴とする字幕つきテレビ番組における字幕提示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現可能な字幕番組受信システムに適用される字幕つきテレビ番組における字幕提示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】現代は高度情報化社会と一般に言われているが、聴覚障害者は健常者と比較して情報の入手が困難な状況下におかれている。

【0003】すなわち、例えば、情報メディアとして広く普及しているTV放送番組を例示して、日本国内の全TV放送番組に対する字幕番組の割合に言及すると、欧米では33~70%に達しているのに対し、わずか10%程度ときわめて低くおかれているのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した現状を打破して映像及び/又は音声に対して字幕を合成した字幕番組を広く一般に普及させることを企図して、本発明者らは、あらゆる観点から字幕番組関連技術について鋭意研究を進めているところである。

【0005】さて、こうした字幕番組を広く一般に普及させるにあたり、字幕が読みやすく、かつ理解しやすいものであることがきわめて重要である。

【0006】そこで、本発明者らは、視聴者にとっての字幕番組の理想像を探るべく、種々の字幕提示形式に従う字幕番組について、字幕の読み易さ、理解し易さ等の観点から評価実験を行った。

【0007】この評価実験で顕著な高い評価結果が得られたのは、親映像の縦横寸法を圧縮することで確保した空き領域に、字幕を提示する字幕提示方法であった。

【0008】しかしながら、例え字幕つきテレビ番組とはいえ、親映像の重要性はきわめて高いといった理由から、親映像の寸法を安易に圧縮する事を懸念する意見もみられた。これは、映像表示画面上に字幕表示領域を設けるにしても、親映像の圧縮率を可及的に抑制することが好ましいことを示唆している。

【0009】さらに、上述した評価結果から、少ない文字数の単位字幕を、文字数に応じた比較的短い時間だけ提示したのでは、この単位字幕を視聴者が見逃してしまうおそれがあることがわかった。これは、映像表示画面上に字幕を提示するにあたり、ある程度以上の文字数となるひとたまりの単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示するのが好ましいことを示唆している。

【0010】そこで、本発明者らは、上述した評価結果を踏まえて鋭意研究を進めた結果、親映像の圧縮率を可及的に抑制しながら、ある程度以上の文字数となるひとたまりの単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示可能な新規な字幕提示方法を想到するに

至ったのである。

【0011】本発明は、上述した実情に鑑みてなされたものであり、テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に移動し、この圧縮及び移動により作成された、映像表示画面上における周辺領域のうち相互に隣接する3辺にわたるアーチ型の空き領域を、アーチ型字幕表示領域として活用することで、このアーチ型字幕表示領域に一行の字幕を一括提示することにより、親映像の圧縮率を可及的に抑制しながら、ある程度以上の文字数をまとめた単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示し、これをもって、視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現可能な字幕番組受信システムなどに適用される字幕つきテレビ番組における字幕提示方法を提供することを課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、請求項1の発明は、映像及び音声、並びにこれらとの所定のタイミング情報が与えられた、提示すべき字幕の基となる字幕文テキストを提示する際に用いられる字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に移動し、この圧縮及び移動により作成された、映像表示画面上における周辺領域のうち相互に隣接する3辺にわたるアーチ型の空き領域を、アーチ型字幕表示領域として活用することで、このアーチ型字幕表示領域に一行の字幕を一括提示することを要旨とする。

【0013】請求項1の発明によれば、映像表示画面上における親映像表示領域の占有率を例えば75%以上等の高い水準に維持しながら、全体として最大30文字程度といった必要充分な文字数のアーチ型字幕を一括提示することが可能となる結果として、親映像の圧縮率を可及的に抑制すること、及びある程度以上の文字数をまとめた単位字幕を文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示すること、という相反する2つの要望を絶妙な平衡感覚をもって満足させ、これをもって、視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現することができる。

【0014】ところで、上述の如く作成された空き領域を活用したアーチ型字幕表示領域15は、図1又は図2に示すように、設計上の都合等を考慮して例えば基本的に3つの領域に分割され、このうち少なくとも2つの単位領域は、さらに複数の領域に分割され、都合5つの領域に分割されている。これは、後述するWindowsのAPIのLOGFONT構造体宣言などと相まって、各表示領域AR1, AR2, AR3, AR4, AR5毎に異なるパラメータの文字設定など、多彩な字幕提示が可能となるからである。

【0015】一方で、本発明のようなアーチ型字幕提示

を採用し、かつ、全ての字幕を音声と映像に同期したタイミングで一括総入れ替えする一括総入れ替え形式を採用した場合には、視聴者はアーチ型の軌跡をなぞるような視線移動を強いられる結果として、字幕の読み易さ、理解し易さの観点からあまり好ましいとは言えないおそれがある。

【0016】そこで、請求項2の発明は、請求項1に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、前記アーチ型字幕表示領域を基本的に3つの領域に分割し、当該各単位領域間にわたり字幕をスクロール転換する如く表示することを要旨とする。

【0017】請求項2の発明によれば、アーチ型字幕表示領域を基本的に3つの領域に分割し、当該各単位領域間にわたり字幕をスクロール転換する如く表示するので、したがって、視聴者はアーチ型の軌跡をなぞるような視線移動を強いられることなく、比較的少ない視線移動をもって字幕内容を把握することができる結果として、上述した如く多彩な字幕提示が可能となるのに加えて、字幕の読み易さ、理解し易さの観点からも好ましい字幕提示形態を具現化することができる。

【0018】さて、上述したアーチ型字幕表示領域を基本的に3つの単位領域に分割するにあたり、どのような分割比率を採用するかが問題となる。

【0019】そこで、請求項3の発明は、請求項2に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、前記アーチ型字幕表示領域を3つの単位領域に分割するにあたり、当該分割はほぼ均等に行われることを要旨とする。

【0020】請求項3の発明によれば、アーチ型字幕表示領域を3つの単位領域に分割するにあたり、当該分割はほぼ均等に行われる所以、したがって、スクロール転換では必須となる各単位領域毎の音声と映像に対する字幕提示タイミングの合わせ込みの容易化を期待することができる。

【0021】ところで、本発明のようなアーチ型字幕提示形態を採用する場合、各単位領域間の字幕のつながりを良好に維持したいといった要望を生じる。

【0022】そこで、請求項4の発明は、請求項2又は3のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、前記3つの単位領域のうち少なくとも2つの単位領域は、さらに複数の領域に細分化されることを要旨とする。

【0023】請求項4の発明によれば、3つの単位領域のうち少なくとも2つの単位領域は、さらに複数の領域に細分化されるので、したがって、例えばアーチ形状のコーナー部分等に斜行した領域を派生させるように構成すれば、各単位領域間の字幕がなす角度を円滑化することが可能となる結果として、各単位領域間の字幕のつながりを良好に維持したいといった要望を満足することができる。

【0024】さらに、請求項2に記載のスクロール転換形式を採用した場合、図1又は図2に示すように、初回の字幕提示フェーズにおいて第5の単位領域である第4乃至第5の字幕表示領域AR4, AR5にわたり連続表示されている提示単位字幕に注目したとき、この提示単位字幕は、第3の単位領域AR3, 第1の単位領域AR1, AR2の順序で、予め設定されたスクロール転換速度をもって複数の単位領域間を転換することになる。このようなスクロール転換を前提とした字幕提示形態では、初回の字幕提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に字幕を表示したのでは、第2の提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に表示されていた字幕は消去されて次の字幕が表示されてしまい、初回の字幕提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に表示される字幕を見逃してしまうと、そこになにが表示されていたかを把握することは出来なくなってしまう。

【0025】そこで、請求項5の発明は、請求項2乃至4のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、初回の提示フェーズでは、前記スクロール転換において最下流に位置する前記単位領域を空白化する一方、その他の単位領域に字幕を表示することで、1回の提示フェーズでしか字幕が表示されない事態を可及的に回避することを要旨とする。

【0026】請求項5の発明によれば、初回の提示フェーズでは、前記スクロール転換において最下流に位置する単位領域を空白化する一方、その他の単位領域に字幕を表示することで、1回の提示フェーズでしか字幕が表示されない事態を可及的に回避するので、したがって、字幕の読み易さや理解し易さのさらなる促進を期待することができる。

【0027】ところで、上述した評価実験の過程において、表示行数、文字サイズ、文字装飾、字幕転換法など基本的な字幕提示形式についても、各視聴者によって好みの個人差が大きくあらわれ、評価者によっては特定の字幕提示形式を強く推奨する傾向もみられた。

【0028】そこで、請求項6の発明は、請求項1乃至5のうちいずれか一項に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、前記アーチ型字幕表示領域には、所望の提示形式に従って変換された字幕を表示可能に構成したことを要旨とする。

【0029】請求項6の発明によれば、アーチ型字幕表示領域には、所望の提示形式に従って変換された字幕を表示可能に構成したので、したがって、広範な視聴者の多様な好みに応じた柔軟な字幕提示形態を選択可能となる結果として、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0030】また、請求項6に関連して、本発明に係るアーチ型字幕提示形態において、字幕の読み易さ、理解し易さ等の観点から好ましい提示形式を考えた場合、横

書き、縦書き、又は斜行書きが混在する字幕提示形態が望ましいものと考えられるが、このような字幕提示形態をどのようにして実現するかが問題となる。

【0031】そこで、請求項7の発明は、請求項6に記載の字幕つきテレビ番組における字幕提示方法であって、前記各表示領域毎に独自の提示形式に従う字幕を表示可能に構成したことを要旨とする。

【0032】請求項7の発明によれば、各表示領域毎に独自の提示形式に従う字幕を表示可能に構成したので、したがって、横書き、縦書き、又は斜行書きが混在するような特殊な字幕提示形態にも対応可能となる結果として、アーチ型字幕提示形態において、字幕の読み易さ、理解し易さ等の観点から好ましい提示形式を実現することができる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る字幕つきテレビ番組における字幕提示方法の一実施形態について、図に基づいて詳細に説明する。

【0034】図1は、本発明に係る字幕つきテレビ番組における字幕提示方法を用いた字幕提示イメージの一例を示す図、図2は、映像表示画面上における親映像表示領域及びアーチ型字幕表示領域のそれぞれの占有状態を示す図、図3は、アーチ型字幕提示を実現するための処理手順を示すフローチャート図、図4は、APIのLOGFONT構造体宣言と、その構造体の初期値設定例を示す図、図5は、図1に示す字幕提示イメージを実現するための、アーチ型字幕における5つの字幕表示領域のそれぞれの設定状況を表す図である。

【0035】さて、本実施形態の説明に先立って、以下の説明で使用する用語の定義付けを行うと、本実施形態の説明において、提示対象となる字幕文の全体集合を「字幕文テキスト」と言い、字幕文テキストのうち、適宜の句点で区切られたひとかたまりの字幕文の部分集合を「単位字幕文」と言い、ディスプレイの映像表示画面上において提示単位となる字幕を「提示単位字幕」と言い、提示単位字幕に含まれる各行の個々の字幕を表現するとき、これを「提示単位字幕行」と言い、提示単位字幕行のうちの任意の文字を表現するとき、これを「字幕文字」と言うこととする。

【0036】既述したように、映像及び／又は音声に対して字幕を合成した字幕番組を広く一般に普及させることを目的として、本発明者らは、あらゆる観点から字幕番組関連技術について鋭意研究を進めているところである。

【0037】さて、こうした字幕番組を広く一般に普及させるにあたり、字幕が読みやすく、かつ理解しやすいものであることがきわめて重要である。

【0038】そこで、本発明者らは、視聴者にとっての字幕番組の理想像を探るべく、種々の字幕提示形式に従う字幕番組について、字幕の読みやすさ、理解しやすさ

などを評価項目として評価実験を行った。

【0039】この評価実験で顕著な高い評価結果が得られたのは、映像の縦横寸法を圧縮するとともに、その位置を移動することによって、映像表示画面上に字幕表示領域を設け、その領域に字幕を提示する字幕提示方法であった。

【0040】しかしながら、例え字幕つきテレビ番組とはいえ、親映像の重要性はきわめて高いといった理由から、映像寸法を安易に圧縮する事を懸念する意見もみられた。これは、映像表示画面上に字幕表示領域を設けるにしても、親映像の圧縮率を可及的に抑制するのが好ましいことを示唆している。

【0041】さらに、上述した評価結果から、少ない文字数の単位字幕を、文字数に応じた比較的短い時間だけ提示したのでは、この単位字幕を視聴者が見逃してしまうおそれがあることがわかった。これは、映像表示画面上に字幕を提示するにあたり、ある程度以上の文字数となるひとたまりの単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示するのが好ましいことを示唆している。

【0042】これについて詳しく述べると、字幕の読みやすさ、理解しやすさの観点からは、一般に、ある程度以上の文字数となるひとたまりの単位字幕が映像表示画面上に一括提示され、この一括提示が所要時間継続しているのが良いといわれるが、文字数や提示継続時間は、提示単位字幕がどのように読まれるかと大きく関わる。

【0043】例えは聴覚障害者が字幕つきテレビ番組を見る場合を想定すると、視覚を介して、映像情報と音声情報を交互に見ることになるので、本来字幕は間欠的にしか見ることが出来ない。そのため、情報をより読みやすく、理解しやすい字幕として提示することで、字幕を見ている割合を出来るだけ少なくして、その分だけ映像を多く見られるようにするのが望ましい。

【0044】この場合の字幕の見方は、字幕の提示形式にも依存するが、例えは二行の提示単位字幕を一括入れ換える提示形式を例示し、提示される全字幕の捕捉を試みた場合、一般的には、基準となる字幕文字（例えは、音声アナウンスの進行に対応する文字）を中心として、先読み、後読みもしくはその両方を行うことになる。

【0045】先読み、後読みもしくはその両方を行うことになる要因としては、映像の注視又はまばたきや脇見などを含む字幕から目を離している見逃し動作時間が存在するからであり、1回当たりの見逃し動作時間の長さは、経験的には0.5~2秒間程度であると思われる。

【0046】ここで、字幕の提示速度を200文字/分と想定すると、その最大時間である2秒間は約7文字に相当し、このことから、1回の見逃し動作で7文字分の字幕文字を見逃すおそれがあることがわかる。

【0047】このことから、基準となる字幕文字を中心とし連続した14文字が最低限の提示単位として必要であり、再び字幕に注視点が戻って字幕を読み取り、認識する分を前後各5~7文字とすると、内容の連続した24~29文字程度の単位字幕を一括提示するのが望ましいことがわかる。ちなみに現行の字幕放送では、一行当たり15文字を上限とした二行提示が多く、最大30文字程度の単位字幕が映像表示画面上に一括提示されている。

【0048】そこで、本発明者らは、上述した評価結果を踏まえて鋭意研究を進めた結果、親映像の圧縮率を可及的に抑制しながら、ある程度以上の文字数をまとめた単位字幕を、文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示可能な新規な字幕提示方法を想到するに至ったのである。

【0049】ところで、親映像の圧縮率を可及的に抑制した状態で字幕を提示するための一手法として、提示単位字幕を一行化することが考えられるが、提示単位字幕を単に一行化したのみでは、字幕表示領域に通常より少し小さいサイズの字幕を表示する形態にも一定以上の評価結果が得られていることを考慮したとしても、一行あたりに収容可能な文字数は読み易さを維持する観点から20文字程度が限度であり、内容の連続した24~29文字程度の字幕を一括提示する形態が好ましいといった知見に鑑みて、一括提示される文字数としては充分な数とは言えない。

【0050】そこで、本発明に係る字幕つきテレビ番組における字幕提示方法では、図1に示すように、テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に移動し、この圧縮及び移動により作成された、映像表示画面11上における周辺領域のうち相互に隣接する3辺にわたるアーチ型の空き領域を、アーチ型字幕表示領域15として活用することで、このアーチ型字幕表示領域15に一行の字幕を一括提示することにより、親映像の圧縮率を可及的に抑制すること、及びある程度以上の文字数となるひとたまりの単位字幕を文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示すること、という相反する2つの要望を絶妙な平衡感覚をもって満足させ、これをもって、視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現するようにしている。

【0051】具体的には、図1に示すように、まず、テレビ映像を垂直及び水平方向に圧縮するとともに、この圧縮後の親映像を、垂直及び水平方向に、具体的には図1中の垂直方向下部であって水平方向中央部に引き寄せるようにして移動することで、親映像を親映像表示領域13に収容させる。すると、この圧縮及び移動によって、映像表示画面11上における上側部及び左右側部には、アーチ型の空き領域15が作成されることになる。そこで、この圧縮及び移動により作成されたアーチ型の

空き領域15を字幕表示領域として最大限に活用して、ここに一行のアーチ型字幕を提示するのである。

【0052】なお、本発明は上述した実施形態の例に限定されることなく、例えば、圧縮後の親映像を、図1中の垂直方向上部であって水平方向中央部に引き寄せるようにして移動する形態を採用することもできる。このようにすれば、この圧縮及び移動によって、映像表示画面11上における下側部及び左右側部には、アーチ型の空き領域15が作成されることになる。そこで、この圧縮及び移動により作成されたアーチ型の空き領域15を字幕表示領域として最大限に活用して、ここに一行のアーチ型字幕を提示することができる。また、上述と同様にして、圧縮後の親映像を、図1中の垂直方向中央部であって水平方向左側部又は水平方向右側部に引き寄せるようにして移動する形態を採用することもできることは言うまでもない。ただし、圧縮後の親映像を、図1中の垂直方向上部であって水平方向中央部、垂直方向中央部であって水平方向左側部又は水平方向右側部に引き寄せるようにして移動する形態を採用した場合には、アーチ型字幕提示イメージは、倒立又は水平方向から見てアーチ型を呈することとなるが、本発明で言うアーチ型字幕は、上述した倒立又は水平方向から見てアーチ型を呈する形態を含む概念であることを付言しておく。

【0053】上述した実施形態によれば、映像表示画面11上における親映像表示領域13の占有率を例えば75%以上等の高い水準に維持しながら、全体として最大30文字程度といった必要充分な文字数のアーチ型字幕を一括提示することが可能となる。

【0054】ところで、上述の如く作成された空き領域を活用したアーチ型字幕表示領域15は、図2に示すように、設計上の都合等を考慮して例えば基本的に3つの単位領域に分割され、そのうち少なくとも2つの単位領域はさらに2つの領域に細分化されており、都合5つの領域に分割されている。そこで、以下の説明において便宜上、映像表示画面11上における左側部に生じた空き領域を第1の字幕表示領域AR1と呼び、左上側隅部に生じた空き領域を第2の字幕表示領域AR2と呼び、上側中央部に生じた空き領域を第3の字幕表示領域AR3と呼び、右上側隅部に生じた空き領域を第4の字幕表示領域AR4と呼び、右側部に生じた空き領域を第5の字幕表示領域AR5と呼ぶことにする。なお、上述の如く定義した呼称以外に、説明の便宜上、第1及び第2の字幕表示領域AR1、AR2を第1の単位領域と呼び、第3の字幕表示領域AR3を第3の単位領域と呼び、第4及び第5の字幕表示領域AR4、AR5を第5の単位領域と呼ぶことがあることを付言しておく。

【0055】なお、図1、図2で示した親映像表示領域13について、その上辺左右が丸みをもつように示したが、これは、映像信号に特殊なゲート処理を行うことで実現可能である。また、丸みを与えない表示領域13の

場合でも、第1乃至第5の各字幕表示領域AR1～AR5をキー合成する手法を適用すれば、この領域の映像は抑制され（この部分の映像の重要性は一般に低いので、影響は少ない）、字幕と重ならないので簡単に実施可能である。

【0056】このように、アーチ型字幕表示領域15を基本的に3つの単位領域に分割し、このうち少なくとも2つの単位領域をさらに2つの領域に細分化することで都合5つの領域に分割したのは、次述するWindowsのAPIのLOGFONT構造体宣言などと相まって、各表示領域AR1、AR2、AR3、AR4、AR5毎に異なったパラメータの文字設定など、多彩な字幕提示が可能となるからである。図5には、これらの文字表示領域および表示文字の設定パラメータの具体例が示されている。なお、数値は水平640ドット、垂直480ドットのVGA画面に換算した値である。ただし、文字傾斜の単位は「度」であり、表示文字数は全角文字数を基準とした換算値である。

【0057】次に、図1に示す字幕提示イメージを実現するための処理手順について、図3に示すフローチャート図に従って説明する。なお、アーチ型の字幕提示イメージを実現するにあたり、字幕枠の設定、タイミング制御、字幕文テキストの設定等をVisual-Basicを用いて具現化する一方、字幕文字のサイズ・フォント・回転等を、マイクロソフト社のオペレーティングシステムであるWindowsのAPI(Application Programming Interface)を用いて具現化した。また、本実施形態で説明に供する字幕文テキストとして、「懸案解決を急ぐ橋本首相は、昨日東欧四カ国との会談のため、成田空港から出発した。」を例示して説明を行う。

【0058】ステップS1乃至S2において、Visual-Basicを用いてこのような特殊な形態で文字情報を扱えるようにするため、まず、WindowsのAPIのLOGFONT構造体についての宣言を行うとともに（ステップS1）、その構造体の初期値を設定する（ステップS2）。この具体化例を図4に示したが、これにより、文字の表示位置、文字サイズ、文字の傾斜などの各種パラメータを、Visual-Basicを用いて容易に設定できるようになる。

【0059】ステップS3乃至S5においては、字幕文テキストの各文の例えばその文頭などには、前述のように映像又は音声に対応するタイミング情報が付加されているので、スタートタイマーを利用して該当するタイミング情報を伴って字幕文テキストを取り込み（ステップS3、S4）、字幕のスクロール転換速度を設定する（ステップS5）。スクロール転換速度の設定方法としては、文字種と文字数を考慮するのがより適当であるが、ここでは簡単のために文字数のみを考慮し、一文字あたりの転換速度は一定とした。

【0060】ステップS6乃至S7において、字幕文字

数をカウントする際に用いられる文字数カウンタ i の値を「-9」に設定し（ステップS6）、字幕文テキストのうち、「 i 」番目～「 $i + 30$ 」番目までの文字データを取り込む（ステップS7）。初回の字幕提示フェーズでは、ステップS7において、字幕文テキストのうち、「 $i = -9$ 」番目～「 $i + 30 = 21$ 」番目までの文字データを取り込むことになる。このとき、「-9」～「0」番目までの文字は実体がないので空白とする。

【0061】ここで、ステップS6において、文字数カウンタ i の値を「-9」に初期設定したのは、初回の字幕提示フェーズでは、第1の単位領域である第1及び第2の字幕表示領域AR1, AR2を空白化する一方、第3及び第5の単位領域である第3乃至第5の字幕表示領域AR3, AR4, AR5に字幕を表示することで、字幕の読み易さや理解し易さを促進する趣旨である。詳しく述べると、本実施形態では、基本的に10文字から構成される字幕を提示単位とした字幕提示形態を採用しており、初回の字幕提示フェーズにおいて第5の単位領域である第4乃至第5の字幕表示領域AR4, AR5にわたり連続表示されている提示単位字幕に注目したとき、この提示単位字幕は、第3の単位領域AR3, 第1の単位領域AR2, AR1の順序で、ステップS5で設定されたスクロール転換速度をもって複数の単位領域間を転換することになる。このようなスクロール転換を前提とした字幕提示形態では、初回の字幕提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に字幕を表示したのでは、第2の提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に表示されていた字幕は消去されて次の字幕が表示されてしまい、初回の字幕提示フェーズにおいて第1の単位領域AR1, AR2に表示される字幕を見逃してしまうと、そこになにが表示されていたかを把握することは出来なくなってしまう。そこで、初回の字幕提示フェーズでは、第1の単位領域AR1, AR2を空白化する一方、その他の第3及び第5の単位領域AR3, AR4, AR5には字幕を表示することで、字幕の読み易さや理解し易さを促進するようにしている。

【0062】ステップS8において、ステップS7で取り込まれた文字の有無に係る文字有無判定を行い、この文字有無判定の結果、ステップS7で取り込まれた文字が有るときにはステップS9へ進む一方、文字が無いときにはステップS14へ進む。

【0063】ステップS9乃至S10において、字幕表示領域の識別コードを示す領域カウンタ n の値として1, 2, 3, 4, 5を各々設定し（ステップS9）、その識別コード値に応じたパラメータ設定を図5に従ってそれぞれ行うことで、各表示領域に表示すべき字幕の提示形式を各々設定する（ステップS10）。例えば $n = 2$ の場合には第2の字幕表示領域AR2を示し、この領域AR2における文字フォントの種別、文字位置、文字数、文字サイズ、又は文字傾斜などのパラメータ設定を

図5に従って行うことで、第2の字幕表示領域AR2に表示すべき字幕の提示形式を設定することになる。このように、本実施形態では、各表示領域毎に独自の字幕提示形式を採用可能に構成したので、したがって、広範な視聴者の多様な好みに応じた柔軟な字幕提示形態を選択可能となる結果として、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0064】ステップS11乃至S13において、各表示領域に表示されていた字幕を消去し（ステップS11）、ステップS10で設定された提示形式に従う字幕を各表示領域に表示し（ステップS12）、文字数カウンタ i の値を「10」だけインクリメント（ステップS13）した後にステップS7へ戻り、以下の処理を繰り返す。なお、第1、第3、第5の各単位領域で先頭に表示する字幕文字は、字幕文テキストのうち $i + (m - 1) * 10$ 番目の字幕文字である。ただし、 m は各単位領域毎に付される識別コードを表し、第1の単位領域には「1」が、第3の単位領域には「2」が、第5の単位領域には「3」が、それぞれ単位領域識別コードとして付与されているものとする。

【0065】したがって、初回の字幕提示フェーズでは、AR1は「□□□□□□□□（ただし、記号□は空白文字を示す）」、AR2は「□□□」、AR3は「懸案解決を急ぐ橋本首」、AR4は「相は、」、AR5は「昨日東欧四カ国」となり、第2の提示フェーズでは、AR1は「懸案解決を急ぐ」、AR2は「橋本首」、AR3は「相は、昨日東欧四カ国」、AR4は「との会」、AR5は「談のため、成田」となり、第3の提示フェーズでは、AR1は「相は、昨日東欧」、AR2は「四カ国」、AR3は「との会談のため、成田」、AR4は「空港か」、AR5は「ら出発した。」となり、第4の提示フェーズでは、AR1は「との会談のため」、AR2は「、成田」、AR3は「空港から出発した。」、AR4は「□□□」、AR5は「□□□□□□□□」となり、第5の提示フェーズでは、AR1は「空港から出発し」、AR2は「た。」、AR3は「□□□□□□□□□□」、AR4は「□□□」、AR5は「□□□□□□□□」となる。

【0066】一方、ステップS8の文字有無判定の結果、ステップS7で取り込まれた文字が無いときには、ステップS14において、各表示領域に表示されていた字幕を所定時間後消去して、字幕表示処理を終了する。なお、ステップS14は第6の提示フェーズに該当することになる。

【0067】このように、本実施形態に係る字幕提示方法によれば、アーチ型字幕表示領域15を基本的に3つの単位領域に均等分割し、このうち少なくとも2つの単位領域を2つの領域に細分化して、各単位領域間にわたり字幕をスクロール転換する如く表示する構成を採用したので、したがって、限りある空き領域15を最大限に

活用して、可及的多数の文字数となる字幕を一括提示することにより、親映像の圧縮率を可及的に抑制すること、及びある程度以上の文字数となるひとかたまりの単位字幕を文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示すること、という相反する2つの要望を絶妙な平衡感覚をもって満足させ、これをもって、視聴者にとって読みやすく、かつ理解しやすい字幕提示形態を実現することができる。

【0068】さらに、本実施形態に係る字幕提示方法によれば、初回の提示フェーズでは、スクロール転換において最下流に位置する第1の単位領域AR1, AR2を空白化する一方、その他の第3及び第5の単位領域AR3, AR4, AR5に字幕を表示することで、1回の提示フェーズでしか字幕が表示されない事態を可及的に回避するようにしたので、したがって、字幕の読み易さや理解し易さを促進可能であるといった利点がある。

【0069】しかも、本実施形態に係る字幕提示方法によれば、アーチ型字幕表示領域には、所望の提示形式に従って変換された字幕を表示可能に構成したので、したがって、広範な視聴者の多様な好みに応じた柔軟な字幕提示形態を選択可能となる結果として、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0070】そして、本実施形態に係る字幕提示方法によれば、各表示領域毎に独自の提示形式に従う字幕を表示可能に構成したので、したがって、横書き、縦書き、又は斜行書きが混在するような特殊な字幕提示形態にも対応可能となる結果として、アーチ型字幕提示形態において、字幕の読み易さ、理解し易さ等の観点から好ましい提示形式を実現することができる。

【0071】なお、本発明は、上述した実施形態の例に限定されることなく、請求の範囲内において適宜の変更を加えることにより、その他の態様で実施可能である。

【0072】すなわち、例えば、本実施形態中、アーチ型字幕表示領域15を基本的に3つの単位領域に均等分割し、このうち少なくとも2つの単位領域をさらに複数の領域に細分化することで、都合5つの領域に分割し、当該各単位領域間にわたり字幕をスクロール転換する如く表示する形態を例示して説明したが、本発明はこの形態に限定されることなく、スクロール転換形式に代えて、全ての字幕を音声と映像に同期したタイミングで一括総入れ換えする一括総入れ換え形式をも採用可能であることは言うまでもない。

【0073】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1の発明によれば、親映像の圧縮率を可及的に抑制すること、及びある程度以上の文字数をまとめた単位字幕を文字数に応じた比較的長時間にわたり一括提示すること、という相反する2つの要望を絶妙な平衡感覚をもって満足させ、これをもって、視聴者にとって読みやすく、か

つ理解しやすい字幕提示形態を実現することができる。

【0074】また、請求項2の発明によれば、多彩な字幕提示が可能となるのに加えて、字幕の読み易さ、理解し易さの観点からも好ましい字幕提示形態を具現化することができる。

【0075】さらに、請求項3の発明によれば、アーチ型字幕表示領域を3つの単位領域に分割するにあたり、当該分割はほぼ均等に行われる所以、したがって、スクロール転換では必須となる各単位領域毎の音声と映像に対する字幕提示タイミングの合わせ込みの容易化を期待することができる。

【0076】しかも、請求項4の発明によれば、例えばアーチ形状のコーナー部分等に斜行した領域を派生させるように構成すれば、各単位領域間の字幕がなす角度を円滑化することが可能となる結果として、各単位領域間の字幕のつながりを良好に維持したいといった要望を満足することができる。

【0077】しかも、請求項5の発明によれば、初回の提示フェーズでは、前記スクロール転換において最下流に位置する単位領域を空白化する一方、その他の単位領域に字幕を表示することで、1回の提示フェーズでしか字幕が表示されない事態を可及的に回避する所以、したがって、字幕の読み易さや理解し易さのさらなる促進を期待することができる。

【0078】また、請求項6の発明によれば、アーチ型字幕表示領域には、所望の提示形式に従って変換された字幕を表示可能に構成したので、したがって、広範な視聴者の多様な好みに応じた柔軟な字幕提示形態を選択可能となる結果として、字幕番組を広く一般に普及させるといった所期の目的達成を期待することができる。

【0079】そして、請求項7の発明によれば、各表示領域毎に独自の提示形式に従う字幕を表示可能に構成したので、したがって、横書き、縦書き、又は斜行書きが混在するような特殊な字幕提示形態にも対応可能となる結果として、アーチ型字幕提示形態において、字幕の読み易さ、理解し易さ等の観点から好ましい提示形式を実現することができるといったきわめて優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る字幕つきテレビ番組における字幕提示方法を用いた字幕提示イメージの一例を示す図である。

【図2】図2は、映像表示画面上における親映像表示領域及びアーチ型字幕表示領域のそれぞれの占有状態を示す図である。

【図3】図3は、アーチ型字幕提示を実現するための処理手順を示すフローチャート図である。

【図4】図4は、APIのLOGFONT構造体宣言と、その構造体の初期値設定例を示す図である。

【図5】図5は、図1に示す字幕提示イメージを実現す

るための、アーチ型字幕における5つの字幕表示領域の
それぞれの設定状況を表す図である。

【符号の説明】

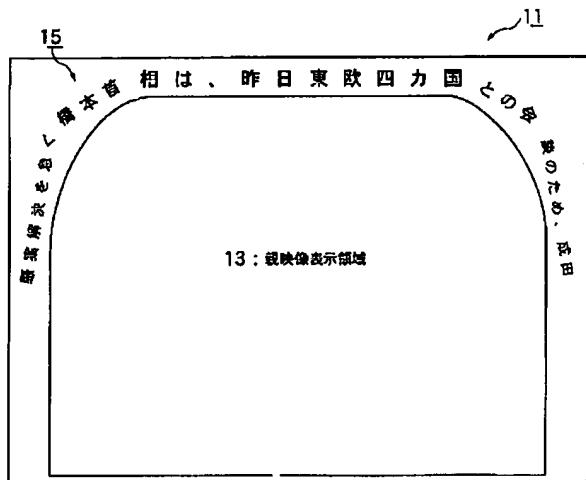
11 映像表示画面

13 親映像表示領域

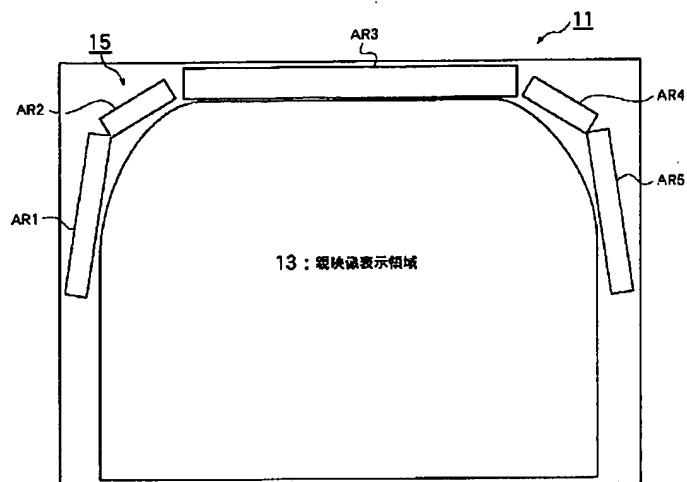
15 アーチ型字幕表示領域（アーチ型の空き領域）

AR1～AR5 第1乃至第5の字幕表示領域（第1、
第3、第5の単位領域）

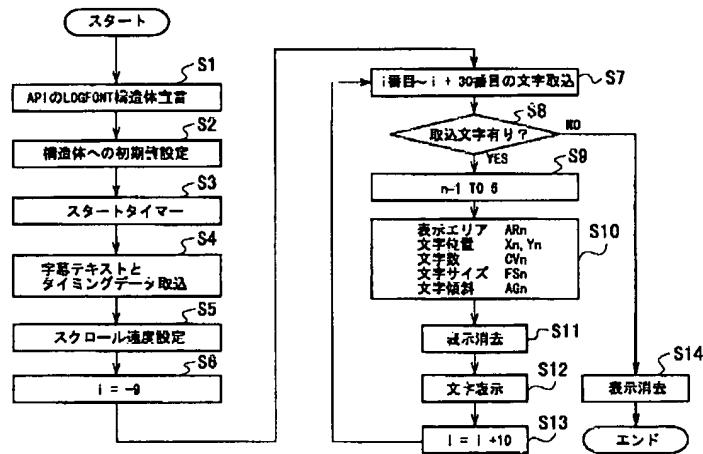
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

文字表示領域および表示文字の設定パラメータ

領域AR1	領域AR2	領域AR3	領域AR4	領域AR5
領域水平位置X	7	43	129	518
領域垂直位置Y	283	63	9	18
文字幅FSx	21	25	31	25
文字高さFSy	20	24	29	24
文字傾斜AG	85	35	0	-85
表示文字数N	7	3	10	3

【図4】

<APIのLOGFONT構造体宣言と、その構造体の初期値設定例>

'Windows API の LOGFONT 構造体を宣言する

```
Public Const LF_FACESIZE = 32
Type LOGFONT
    lfHeight As Long; lfWidth As Long; lfEscapement As Long
    lfOrientation As Long; lfWeight As Long; lfItalic As Byte
    lfUnderline As Byte; lfStrikeOut As Byte; lfCharSet As Byte
    lfOutPrecision As Byte; lfClipPrecision As Byte; lfQuality As Byte
    lfPitchAndFamily As Byte; lfFaceName As String * LF_FACESIZE
End Type
```

'DeleteObject API を宣言する

```
Declare Function DeleteObject Lib "GDI32" (ByVal hObject As Integer) As Integer
```

'CreateFontIndirect API を宣言する

```
Declare Function CreateFontIndirect Lib "GDI32" Alias "CreateFontIndirectA" (lpLogFont As
LOGFONT) As Long
```

'SelectObject API を宣言する

```
Declare Function SelectObject Lib "GDI32" (ByVal hDC As Integer, ByVal hObject As Integer)
As Integer
```

'TextOut API を宣言する

```
Declare Function TextOut Lib "GDI32" Alias "TextOutA" (ByVal hDC As Long, ByVal X As
Long, ByVal Y As Long, ByVal lpString As String, ByVal nCount As Long) As Long
```

'CFONT はテキスト用のフォント構造体

```
Dim CFONT As LOGFONT
```

'ESCAPE は表示フォントの現在の ESCAPEMENT を示す

```
Dim escape As Integer
```

'ChangeX と ChangeY は、テキストの左上隅への移動の増分を表す

```
Dim ChangeX As Integer
Dim ChangeY As Integer
```

'フォント構造体の初期化 高さは 30、幅は 10、'ウェイトは標準、'書体は MS 明朝

```
CFONT.lfHeight = 30:CFONT.lfWidth = 10:CFONT.lfWeight = 400
CFONT.lfItalic = 0:CFONT.lfUnderline = 0:CFONT.lfStrikeOut = 0
CFONT.lfOutPrecision = 0:CFONT.lfClipPrecision = 0:CFONT.lfQuality = 0
CFONT.lfPitchAndFamily = 0:CFONT.lfCharSet = 128 '日本語
CFONT.lfFaceName = "MS 明朝" + Chr$(0)
```

フロントページの続き

(72)発明者 沢村 英治
東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

(72)発明者 江原 嘉将
東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

(12) 2001-28720 (P2001-28720A)

(72) 発明者 白井 克彦
東京都港区芝2-31-19 通信・放送機構
内

Fターム(参考) 5C023 AA18 BA11 CA05
5C025 CA09 CB10